PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-172290
(43)Date of publication of application : 29.06.1999

(51)Int.Cl.

C11D 7/50
B23K 1/00
C11D 7/60
H05K 3/26
//(C11D 7/60
C11D 7:26
C11D 7:34
C11D 7:32
C11D 7:50)

(21)Application number : 09-341644
(22)Date of filing : 11.12.1997

(71)Applicant : KANEKO KAGAKU:KK
(72)Inventor : KANEKO BINSUKE

(54) SOLVENT COMPOSITION FOR PLASTIC

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a solvent composition which has solvency for plastics, can exhibit excellent performances as a solvent for deterging plastics or printing inks, releasing resists, coating materials, and resins and for coating agents or adhesives, and can be handled without much care because of its flame resistance.
SOLUTION: This composition mainly consists of a first solvent component being either i-propyl bromide or n-propyl bromide and a second solvent component being acetone, ethyl lactate, or the like, and is a safe one which does not fall into the category of dangerous goods because of its flame resistance realized by setting the mixing ratio of the first component at 35-90 wt.% and setting the mixing ratio of the second component at 10-65 wt.%.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

1. This document has been translated by computer.So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] While KB value characterized by providing the following blends at least one or more sorts of 70 or more organic solvents and comes to mix the both sides of this 1st component of a solvent, and this 2nd component of a solvent at least as the 2nd component of a solvent The solvent constituent for plastics characterized by having set the mixing percentage of this 1st component of a solvent as 35 - 90% of the weight of within the limits, and having set the mixing percentage of this 2nd component of a solvent as 10 - 65% of the weight of within the limits, respectively, and considering as a fire-resistant object. One [at least] solvent of an isopropyl star's picture or the normal propyl star's pictures. the stabilizer which consists of at least one or more sorts of solvents chosen from the groups which consist of nitroalkanes, ether, epoxide, and amines -- blending -- the 1st component of a solvent -- carrying out -- the [moreover, / of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st, the 2nd, or] -- one kind of 3 petroleum -- belonging -- and plastics solubility
[Claim 2] The solvent constituent for plastics according to claim 1 characterized by blending at least one or more sorts of organic solvents chosen as the 2nd aforementioned component of a solvent from the groups which consist of pyrrolidones, lactic-acid alkyl ester, alkylbenzenes, alkylbenzene sulfonic acids, gley call ether, sulfoxides, oxy-isobutyric-acid ester, ketones, adipates, polyalkylene glycol dialkyl ether, glycerol acetate, and fatty acid ester.

[Translation done.]

* NOTICES *

1. This document has been translated by computer.So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[The technical field to which invention belongs] the object [in / an electronic industry field / especially / this invention relates to the new solvent constituent for plastics which replaces the solvent constituent of the fluorine system used conventionally or a chlorine system, and] for flux washing, the object for printing ink washing, a resist or the object for ablation of a resin, and the object for paints -- further -- the silverfish of the object for coating agents, the object for adhesives, and cloth -- it is related with the solvent constituent for plastics suitably applicable as a solvent for
[0002]
[Description of the Prior Art] the silverfish of the object for others and resists and the object for printing ink, the object for paints, the object for electronic industry, the object for coating agents, the object for adhesives, and cloth -- as a solvent constituent for plastics which is used as solvents for omission etc. and in which plastics is dissolved, the solvent of a fluorine system or a chlorine system was used abundantly [washing / of the printed circuit board of the former and electronic equipment, an electronic parts, a precision mechanical equipment, etc., etc.] About the use, it has come [however, / in it / the bad influence to environment such as destruction of recent years and an ozone layer, / the solvent of these fluorines system or a chlorine system was problem-ized, and] to be restricted greatly now.
[0003] As the new solvent constituent which replaces these chlorofluocarbon and a chlorine-based solvent constituent from such a situation JP,6-220494,A (Japanese Patent Application No. No. 10147 [five to]), JP,7-150196,A (Japanese Patent Application No. No. 296371 [five to]), or JP,7-150197,A (Japanese Patent Application No. No. 296370 [five to]) -- setting -- bromination, such as an isopropyl bromide (iso -- bromination -- a propyl) and a normal propyl star's picture (n- bromination propyl), -- a hydrocarbon is made into a principal component and the constituent which comes further to add the stabilizer which complements the physical-properties-fault of an isopropyl bromide or a normal propyl star's picture to this is proposed The solvent which makes a principal component these isopropyl bromides or a normal propyl star's picture is excellent in incombustibility or fire retardancy, and has been capturing the spotlight recently as a major candidate replaced with the solvent of a fluorine system or a chlorine system.
[0004]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the solvent constituent for plastics which made the principal component the isopropyl bromide or normal propyl star's picture mentioned above, to a part of plastics, solvent power was weak and was not able to use it for ablation of washing of flux or printing ink or a resist or a paint, and a resin, and the pan enough as a solvent of a coating agent or adhesives.
[0005] On the other hand, as the solvent for washing of flux or printing ink or a resist and a paint, the solvent for ablation of a resin, and a solvent constituent further used for the solvent of a coating agent or adhesives, organic solvents, such as an acetone, a dimethylformamide and N-methyl pyrrolidone, ethyl acetate, and an ethyl lactate, were used from the former instead of the

solvent of a fluorine system or a chlorine system. however, the organic solvent used for such a use -- the most -- as a principal component -- the [of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st the 2nd, or] -- since the thing belonging to one kind of 3 petroleum was blended, there was inflammability, and since it was the dangerous substance, sufficient attention needed to be paid on the occasion of handling
[0006] Organic solvents [person / this invention / such a situation to], such as these acetones, a dimethylformamide and N-methyl pyrrolidone, ethyl acetate, and an ethyl lactate, By using together the solvent which makes a principal component IPB or NPB mentioned above To the solvent for washing of flux or printing ink or a resist and a paint, the solvent for ablation of a resin, and a pan, as a solvent constituent of a coating agent or adhesives High solvent power was demonstrated to plastics, and it was safe and I thought it possible to generate the solvent constituent for plastics which does not need to pay attention so much on the occasion of handling. Then, this invention person came to make this invention, as a result of repeating research and development wholeheartedly.
[0007] this invention is made in view of the aforementioned situation, when demonstrating melting capacity high enough to plastics and demonstrating ablation of washing of flux or printing ink or a resist and a paint, and a resin, and the capacity which was further excellent as solvents, such as a coating agent and adhesives, the purpose cannot burn easily and handling is to offer the easy solvent constituent for plastics.
[0008]
[Means for Solving the Problem] If it is in the solvent constituent for plastics concerning this invention in order to attain the aforementioned purpose One [at least] solvent of an isopropyl bromide or the normal propyl star's pictures, Blend the stabilizer which consists of at least one or more sorts of solvents chosen from the groups which consist of nitroalkanes, ether, epoxide, and amines, and it considers as the 1st component of a solvent. KB value which belongs to one kind of 3 petroleum, and has plastics solubility blends at least one or more sorts of 70 or more organic solvents. the [moreover, / of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st, the 2nd, or] -- as the 2nd component of a solvent While coming to mix the both sides of this 1st component of a solvent, and this 2nd component of a solvent at least, it is characterized by having set the mixing percentage of this 1st component of a solvent as 35 - 90% of the weight of within the limits, and having set the mixing percentage of this 2nd component of a solvent as 10 - 65% of the weight of within the limits, respectively, and considering as a fire-resistant object.
[0009] If it is in the solvent constituent for plastics concerning this invention here One [at least] solvent of an isopropyl bromide or the normal propyl star's pictures, By blending the stabilizer which consists of at least one sort of solvents chosen from the groups which consist of nitroalkanes, ether, epoxide, and amines, and mixing as the 1st component of a solvent Big melting capacity is demonstrated to plastics as indicated by JP,6-220494,A (Japanese Patent Application No. No. 10147 [five to]) etc.
[0010] the [moreover, / of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st, the 2nd, or] -- KB value which belongs to one kind of 3 petroleum, and has plastics solubility blending at least one or more sorts of 70 or more organic solvents, considering as the 2nd component of a solvent, and by mixing this Also as opposed to the specific plastics which an isopropyl bromide or a normal propyl star's picture was not able to dissolve soluble, ability high enough -- demonstrating -- the object for washing of flux or printing ink or the object for ablation of a resist or a resin, and the object for paints -- further -- the silverfish of the object for coating agents, the object for adhesives, and cloth -- it can apply sufficiently suitably as a solvent for omission In addition, KB value is a value which is the thing of a KAURI butanol value and expresses the solvent power to plastics, and the minimum of KB value was set up for securing sufficient melting capacity to plastics with 70 here.
[0011] Furthermore, in the solvent constituent for plastics concerning this invention, it can consider as the safe constituent which does not correspond to the dangerous substance that it is hard to burn with setting the mixing percentage of the 1st aforementioned component of a solvent as 35 - 90% of the weight of within the limits, and setting the mixing percentage of the 2nd aforementioned component of a solvent as 10 - 65% of the weight of within the limits,

respectively, and considering as a fire-resistant object.
[0012] As the 2nd aforementioned component of a solvent, moreover, pyrrolidones and lactic-acid alkyl ester, Alkylbenzenes, alkylbenzene sulfonic acids, gley call ether, Sulfoxides, oxy-isobutyric-acid ester, ketones, and adipates If it is chosen from the groups which consist of polyalkylene glycol dialkyl ether, glycerol acetate, and fatty acid ester and KB value blends at least one or more sorts of 70 or more organic solvents A thing desirable as a solvent used for a use which was mentioned above can be created.
[0013]
[Embodiments of the Invention] The gestalt of operation of the solvent constituent for plastics concerning this invention is explained below. The solvent constituent for plastics concerning this invention One [at least] solvent of an isopropyl bromide or the normal propyl star's pictures, Blend the stabilizer which consists of at least one or more sorts of solvents chosen from the groups which consist of nitroalkanes, ether, epoxide, and amines, and it considers as the 1st component of a solvent. KB value which belongs to one kind of 3 petroleum, and has plastics solubility blends at least one or more sorts of 70 or more organic solvents, and it considers as the 2nd component of a solvent. the [moreover, / of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st, the 2nd, or] -- It mixes at least and the both sides of the 1st component of these solvents and the 2nd component of a solvent are created.
[0014] Here, in the solvent constituent for plastics concerning this invention, both may be blended as well as either an isopropyl bromide or the normal propyl star's pictures just being blended.
[0015] Similarly, the stabilizer of an isopropyl bromide or a normal propyl star's picture consists of at least one sort of solvents chosen from nitroalkanes, ether, epoxide, and amines as indicated by JP,6-220494,A (Japanese Patent Application No. No. 10147 [five to]), JP,7-150196,A (Japanese Patent Application No. No. 296371 [five to]), and JP,7-150197,A (Japanese Patent Application No. No. 296370 [five to]). Here, as a solvent chosen from nitroalkanes, kinds, such as a nitromethane, a nitroethane, 1-nitropropane, 2-nitropropane, and a nitrobenzene, or two sorts or more of mixture is raised concretely. Moreover, as a solvent chosen from ether, kinds, such as 1, 2-dimethoxyethane, 1, 4-dioxane, diethylether, a diisopropyl ether, the SHIBUCHIRU ether, a trioxane, a methyl cellosolve, ethylcellosolve, an isopropyl cellosolve, an acetal, an acetone dimethyl acetal, gamma-butyrolactone, a methyl tert butyl ether, a tetrahydrofuran, and N-methyl pyrrole, or two sorts or more of mixture is raised concretely. Moreover, as a solvent chosen from epoxide, kinds, such as EPIKUROHI drine compounds, a propylene oxide, butylene oxide, a cyclohexene oxide, a glycidyl methyl ether, a glycidyl meta-crate, a pentene oxide, a cyclopentene oxide, and a cyclohexene oxide, or two sorts or more of mixture is raised concretely. As a solvent chosen from amines, concretely Moreover, a hexylamine, An octyl amine, a 2-ethylhexyl amine, a dodecyl amine, an ethyl butylamine, A hexyl monomethylamine, a butyl octyl amine, a dibutyl amine, an octadecyl monomethylamine, A triethylamine, tributylamine, a diethyl octyl amine, a tetradecyl dimethylamine, Diisobutylamine, diisopropylamine, pentylamine, N-methyl morpholine, An isopropylamine, a cyclohexylamine, a butylamine, an isobutyl amine, A dipropyl amine, 2, 2 and 2, 6-tetramethylpiperidine, N, and N-diaryl-P-phenylenediamine, Kinds, such as a diarylamine, an aniline, ethylenediamine, a propylenediamine, a diethylenetriamine, a tetraethylenepentamine, a benzylamine, dibenzylamine, a diphenylamine, and a diethyl hydroxy amine, or two sorts or more of mixture is raised. By such a stabilizer being added, an isopropyl bromide or a normal propyl star's picture is stabilized for a long period of time, and can demonstrate melting capacity good.
[0016] on the other hand -- the [of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st, the 2nd, or] -- KB value which belongs to one kind of 3 petroleum, and has plastics solubility as 70 or more organic solvents Concretely Pyrrolidones, lactic-acid alkyl ester, and alkylbenzenes Alkylbenzene sulfonic acids, gley call ether, and sulfoxides The organic solvent chosen from the groups which consist of oxy-isobutyric-acid ester, ketones, adipates, polyalkylene glycol dialkyl ether, glycerol acetate, and fatty acid ester is mentioned. Furthermore, as a solvent chosen from pyrrolidones, N-methyl pyrrolidone etc. is raised concretely, for example. Moreover, as a solvent chosen from lactic-acid alkyl ester, a methyl lactate, an ethyl lactate, a lactic-acid isopropyl, or

a butyl lactate is raised, for example. Moreover, as a solvent chosen from alkylbenzenes, an alkylbenzene etc. is raised, for example. Moreover, as a solvent chosen from alkylbenzene sulfonic acids, an alkylbenzene sulfonic acid etc. is raised, for example. Moreover, as a solvent chosen from gley call ether, a butyl JIKURI call, MECHISEROSORUBU, etc. are raised, for example. Moreover, as a solvent chosen from sulfoxides, dimethyl SURUHOSHIDO etc. is raised, for example. Moreover, as a solvent chosen from oxy-isobutyric-acid ester, alpha-alkoxy isobutyric-acid alkyl ester etc. is raised, for example. Moreover, as a solvent chosen from ketones, an acetone, cyclo HEKISASON, a methyl ethyl ketone, etc. are raised, for example. Moreover, in addition to this, propylene carbonate (the 3rd petroleum) etc. is raised. these -- others -- as the organic solvent blended as the 2nd component of a solvent -- the [of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st, the 2nd, or] -- as long as KB values which belong to one kind of 3 petroleum, and have plastics solubility are 70 or more organic solvents, you may be a solvent except having mentioned above In addition, the minimum of KB value was set up for securing sufficient melting capacity to plastics with 70 here. If it is in the organic solvent blended as the 2nd component of a solvent, KB value has the desirable higher one. The these-illustrated organic solvent is blended by the one-sort independent, is blended complexly two or more sorts well also as the 2nd component of a solvent, and is good also as the 2nd component of a solvent. especially the these-illustrated organic solvent -- the silverfish of the use for flux washing of the solvent constituent for plastics, i.e., an object, the object for printing ink washing, a resist or the object for ablation of a resin, the object for paints, the object for coating agents and the object for adhesives, and cloth -- it is desirable 1 or that two or more or more kinds are chosen, and a suitable thing is blended according to the various uses for omission etc. In addition, if it is in the solvent constituent for plastics concerning this invention, as long as it is almost uninfluential, trace mixing of other matter may be carried out in addition to the 1st aforementioned component of a solvent, or the 2nd aforementioned component of a solvent.
[0017] By thus, the thing for which the 2nd component of a solvent which mentioned above the isopropyl bromide or the normal propyl star's picture to the 1st component of a solvent made into a principal component is mixed at least Also as opposed to the specific plastics in which the solvent constituent for plastics concerning this invention has not dissolved an isopropyl bromide or a normal propyl star's picture melting capacity high enough -- demonstrating -- the object for washing of flux or printing ink or the object for ablation of a resist or a resin, and the object for paints -- further -- the silverfish of the object for coating agents, the object for adhesives, and cloth -- it is suitably applicable as a solvent for omission
[0018] Furthermore, if it is in the solvent constituent for plastics concerning this invention, while setting the mixing percentage of the 1st aforementioned component of a solvent as 35 - 90% of the weight of within the limits to the whole solvent constituent for plastics concerning this invention, the mixing percentage of the 2nd aforementioned component of a solvent is set as 10 - 65% of the weight of within the limits to the whole solvent constituent for plastics concerning this invention, and it considers as a fire-resistant object, and is considering as the safe constituent that it is hard to burn.
[0019] The examination which went to the well which investigates incombustibility about the solvent constituent for plastics applied to this invention below is explained. In this examination, what contains the both sides of an isopropyl bromide and a normal propyl star's picture as a principal component was used as the 1st component of a solvent. Moreover, these were individually mixed with the 1st component of a solvent, respectively, using an acetone [the 1st petroleum], a methyl lactate [the 2nd petroleum], and NMP (N-methyl pyrrolidone) [the 3rd petroleum] as the 2nd component of a solvent. The following examples 1-3 are investigated about the inflammable existence when mixing the acetone which are the 1st component of a solvent, and the 2nd component of a solvent, a methyl lactate, or NMP with predetermined mixing percentage, respectively.
[0020]

《実施例１》
[第１石油類（引火点２０℃以下のもの）]

	①	②	③
溶剤第１成分	８０％	７０％	６０％
アセトン	２０％	３０％	４０％
引火性	ナシ	ナシ	アリ

<<example 2>>
[The 2nd petroleum (thing of 21-70 degrees C of flash points)]
The 1st component of a ** ** ** ** solvent 70% 50% 40% 30% Methyl lactate 30% 50% 60% 70% Inflammability Pear Pear Pear Ant <<example 3>>
[The 3rd petroleum (thing of 70 degrees C or more of flash points)]
The 1st component of a ** ** ** ** solvent 70% 50% 40% 30% NMP 30% 50% 60% 70% Inflammability Pear Pear Pear Ant. [0021] as mentioned above, the mixing percentage of the 1st component of a solvent -- 35 - 90% of the weight of within the limits -- moreover -- if the mixing percentage of the 2nd component of a solvent is set as 10 - 65% of the weight of within the limits -- a fire-resistant object -- it can carry out -- burning -- hard -- it has checked that it could consider as the safe constituent which does not correspond to the dangerous substance

[0022] Next, the examination performed to the well which investigates the soluble ability to the plastics of the solvent constituent for plastics concerning this invention is explained. In this examination, it carried out as plastics using polyester, acrylic resin, the phenoxy resin, the polysulfone, and AN and a styrene copolymer. And these plastics 5g was put into the Erlenmeyer flask (100ml) with 50g of solvent constituents for plastics concerning this invention, and was investigated about the dissolution state of each plastics when agitating at 25 degrees C for 3 hours. As x, O and the little dissolution showed the test result to **, and the full dissolution showed the insoluble solution in Table 1.
[0023]
[Table 1]

溶剤 ＼ プラスチック	ポリエステル	アクリル樹脂	フェノキシ樹脂	ポリスルホン	スチレン
溶剤第１成分80wt%，アセトン20wt%	○	○	○	△	○
〃 70wt%， 〃 30wt%	○	○	○	△	○
〃 60wt%， 〃 40wt%	○	○	○	○	○
溶剤第１成分70wt%，乳酸メチル 30wt%	○	○	○	△	○
〃 50wt%， 〃 50wt%	○	○	○	△	○
〃 40wt%， 〃 60wt%	○	○	○	○	○
溶剤第１成分70wt%，NMP 30wt%	○	○	○	○	○
〃 50wt%， 〃 50wt%	○	○	○	○	○
〃 40wt%， 〃 60wt%	○	○	○	○	○
〃 30wt%， 〃 70wt%	○	○	○	○	○

○：完全溶解 △：少量溶解 ×：溶解しない （wt%：重量%）

[0024] It was checked that the solvent constituent for plastics concerning this invention has high melting capacity from these test results to plastics.
[0025]
[Effect of the Invention] According to the solvent constituent for plastics applied to this invention as the gestalt of implementation of invention explained above One [at least] solvent of an isopropyl bromide or the normal propyl star's pictures, Blend the stabilizer which consists of at least one or more sorts of solvents chosen from the groups which consist of nitroalkanes, ether, epoxide, and amines, and it considers as the 1st component of a solvent. KB value which belongs to one kind of 3 petroleum, and has plastics solubility blends at least one or more sorts of 70 or more organic solvents. the [moreover, / of the 4th kind of the dangerous substance / the 1st, the 2nd, or] -- as the 2nd component of a solvent By mixing the both sides of the 1st

component of these solvents, and the 2nd component of a solvent at least It can be made to fully dissolve. the specific plastics which an isopropyl bromide or a normal propyl star's picture has not dissolved -- also receiving -- the object for washing of flux or printing ink or the object for ablation of a resist or a resin, and the object for paints -- further -- the silverfish of the object for coating agents, the object for adhesives, and cloth -- it is suitably applicable as a solvent for omission Furthermore, by having set the mixing percentage of the 1st aforementioned component of a solvent as 35 - 90% of the weight of within the limits, and having set the mixing percentage of the 2nd aforementioned component of a solvent as 10 - 65% of the weight of within the limits, respectively, and having considered as the fire-resistant object, it can consider as the safe constituent which does not correspond to the dangerous substance that it is hard to burn, and it is seldom necessary to pay attention like before, and handling can be made easy.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁（JP）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平11－172290

(43)公開日　平成11年(1999)6月29日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	FI	
C11D 7/50		C11D 7/50	
B23K 1/00		B23K 1/00	Y
C11D 7/60		C11D 7/60	
H05K 3/26		H05K 3/26	

審査請求　未請求　請求項の数2　OL　（全6頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　顧平9－341644

(22)出願日　平成9年(1997)12月11日

(71)出願人　597115750
株式会社カネコ化学
埼玉県越谷市千間台西5丁目26－33

(72)発明者　金子　晃又
埼玉県越谷市千間台西5丁目26番地33号

(74)代理人　弁理士　一色　健輔　（外2名）

(54)【発明の名称】　プラスチック用溶剤組成物

(57)【要約】

【課題】　プラスチックに対し十分に高い溶解力を有し、フラックスや印刷インキの洗浄、またはレジストや塗料、樹脂の剥離、さらにコーティング剤や接着剤の溶剤として優れた性能を発揮する上、燃えに難く、取り扱いにさほど注意を払わう必要のないようなプラスチック用溶剤組成物を提供すること。

【解決手段】　本発明に係るプラスチック用溶剤組成物は、主成分としてイソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドのうち少なくとも一方を溶剤第1成分として混合し、さらに、アセトンや乳酸エチル等を溶剤第2成分として混合したもので、前記溶剤第1成分の混合率を35～90重量%の範囲内に、また前記溶剤第2成分の混合率を10～65重量%の範囲内にそれぞれ設定して難燃物としたことで、燃え難く危険物に該当しない安全な組成物となっている。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドのうちの少なくとも一方の溶剤と、ニトロアルカン類、エーテル類、エポキシド類及びアミン類からなる群の中から選ばれる少なくとも1種以上の溶剤からなる安定剤とを配合して溶剤第1成分とし、また、危険物第4類の第1，第2または第3石油類のいずれかの類に属しかつプラスチック溶解性を有するKB値が70以上の少なくとも1種以上の有機溶剤を配合して溶剤第2成分として、該溶剤第1成分及び該溶剤第2成分の双方を少なくとも混合してなるとともに、該溶剤第1成分の混合率を35～90重量%の範囲内に、また該溶剤第2成分の混合率を10～65重量%の範囲内にそれぞれ設定して難燃物としたことを特徴とするプラスチック用溶剤組成物。

【請求項2】　前記溶剤第2成分として、ピロリドン類、乳酸アルキルエステル類、アルキルベンゼン類、アルキルベンゼンスルホン酸類、グライコールエーテル類、スルホキシド類、オキシイソ酪酸エステル類、ケトン類、アジピン酸エステル類、ポリアルキレングリコールジアルキルエーテル類、グリセリンアセタート類及び脂肪酸エステル類からなる群の中から選ばれる少なくとも1種以上の有機溶剤を配合したことを特徴とする請求項1に記載のプラスチック用溶剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、従来使用されてきたフッ素系または塩素系の溶剤組成物に代わる新しいプラスチック用溶剤組成物に係り、特に、電子工業分野におけるフラックス洗浄用、印刷インキ洗浄用、またはレジスト若しくは樹脂の剥離用、塗料用、さらにコーティング剤用や接着剤用、布のシミ抜き用の溶剤として好適に適用することができるプラスチック用溶剤組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電子機器のプリント基板や電子部品、精密機器等の洗浄の他、レジスト用並びに印刷インキ用、塗料用、電子工業用、コーティング剤用、接着剤用、布のシミ抜き用などの溶剤として用いられる、プラスチックを溶解させるプラスチック用溶剤組成物としては、フッ素系または塩素系の溶剤が多用されていた。しかしながら、これらフッ素系または塩素系の溶剤は、近年、オゾン層の破壊などの環境への悪影響が問題化され、現在、その使用については大きく制限されるに至っている。

【0003】このような事情から、これらフロンや塩素系溶剤組成物に代わる新しい溶剤組成物として、特開平6－220494号公報（特願平5－10147号）、特開平7－150196号公報（特願平5－296371号）または特開平7－150197号公報（特願平5－296370号）などにおいて、イソプロピルブロマイド（イソ臭化プロピル）やノルマルプロピルブロマイド（n－臭化プロピル）などの臭化炭化水素を主成分とし、さらに、これに、イソプロピルブロマイドまたはノルマルプロピルブロマイドの物性的欠点を補完する安定剤を添加してなる組成物が提案されている。これらイソプロピルブロマイドまたはノルマルプロピルブロマイドを主成分とする溶剤は、不燃性または難燃性に優れており、フッ素系または塩素系の溶剤に代わる有力候補として、最近、注目をあびてきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したイソプロピルブロマイドまたはノルマルプロピルブロマイドを主成分としたプラスチック用溶剤組成物では、一部のプラスチックに対しては溶解力が弱く、フラックスまたは印刷インキの洗浄、またはレジストや塗料、樹脂の剥離、さらにコーティング剤や接着剤の溶剤として十分使用することができなかった。

【0005】一方、フラックスや印刷インキの洗浄用溶剤、またはレジストや塗料、樹脂の剥離用溶剤、さらにコーティング剤や接着剤の溶剤に用いられる溶剤組成物としては、フッ素系または塩素系の溶剤に代わり、従来から、アセトンやジメチルホルムアミド、N－メチルピロリドン、酢酸エチル、乳酸エチル等といった有機溶剤が用いられていた。しかしながら、このような用途に用いられる有機溶剤は、そのほとんどが、主成分として、危険物第4類の第1，第2または第3石油類のいずれかの類に属するものが配合されていたため、引火性があり危険物であったため、取扱に際し十分な注意を払う必要があった。

【0006】このような事情から、本発明者は、これらアセトンやジメチルホルムアミド、N－メチルピロリドン、酢酸エチル、乳酸エチル等といった有機溶剤と、前述したIPBまたはNPBを主成分とする溶剤とを併用することによって、フラックスや印刷インキの洗浄用溶剤、またはレジストや塗料、樹脂の剥離用溶剤、さらにコーティング剤や接着剤の溶剤組成物として、プラスチックに対し高い溶解力を発揮しかつ安全で取扱に際しさほど注意を払わずに済むようなプラスチック用溶剤組成物を生成することが可能ではないかと考えた。そこで、本発明者は、鋭意研究開発を重ねた結果、本発明をなすに至ったのである。

【0007】本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、プラスチックに対し十分に高い溶解能力を発揮し、フラックスや印刷インキの洗浄、またはレジストや塗料、樹脂の剥離、さらにコーティング剤や接着剤等の溶剤として優れた能力を発揮する上、燃え難く、取り扱いが容易なプラスチック用溶剤組成物を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明に係るプラスチック用溶剤組成物にあっては、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドのうちの少なくとも一方の溶剤と、ニトロアルカン類、エーテル類、エポキシド類及びアミン類からなる群の中から選ばれる少なくとも1種以上の溶剤からなる安定剤とを配合して溶剤第1成分とし、また、危険物第4類の第1，第2または第3石油類のいずれかの類に属しかつプラスチック溶解性を有するKB値が70以上の少なくとも1種以上の有機溶剤を配合して溶剤第2成分として、該溶剤第1成分及び該溶剤第2成分の双方を少なくとも混合してなるとともに、該溶剤第1成分の混合率を35～90重量%の範囲内に、また該溶剤第2成分の混合率を10～65重量%の範囲内にそれぞれ設定して難燃物としたことを特徴とする。

【0009】ここで、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物にあっては、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドのうちの少なくとも一方の溶剤と、ニトロアルカン類、エーテル類、エポキシド類及びアミン類からなる群の中から選ばれる少なくとも1種の溶剤からなる安定剤とを配合して溶剤第1成分として混合していることによって、特開平6－220494号公報（特願平5－10147号）等に開示されているように、プラスチックに対し大きな溶解能力を発揮する。

【0010】また、危険物第4類の第1，第2または第3石油類のいずれかの類に属しかつプラスチック溶解性を有するKB値が70以上の少なくとも1種以上の有機溶剤を配合して溶剤第2成分とし、これを混合することで、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドが溶解することができなかった特定のプラスチックに対しても、十分に高い溶解性能を発揮し、フラックスや印刷インキの洗浄用、またはレジストや樹脂の剥離用、塗料用、さらにコーティング剤用や接着剤用、布のシミ抜き用の溶剤として十分好適に適用することができる。なお、ここで、KB値とは、カウリブタノール値のことであり、プラスチックに対する溶解力を表わす値であって、KB値の下限を70と設定したのは、プラスチックに対し十分な溶解能力を確保するためである。

【0011】さらに、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物では、前記溶剤第1成分の混合率を35～90重量%の範囲内に、また、前記溶剤第2成分の混合率を10～65重量%の範囲内にそれぞれ設定して難燃物とすることで、燃え難く危険物に該当しない安全な組成物とすることができる。

【0012】また、前記溶剤第2成分として、ピロリドン類、乳酸アルキルエステル類、アルキルベンゼン類、アルキルベンゼンスルホン酸類、グライコールエーテル類、スルホキシド類、オキシイソ酪酸エステル類、ケトン類、アジピン酸エステル類、ポリアルキレングリコールジアルキルエーテル類、グリセリンアセタート類及び脂肪酸エステル類からなる群の中から選ばれかつKB値が70以上の少なくとも1種以上の有機溶剤を配合すれば、前述したような用途に用いられる溶剤として好ましいものを作成することができる。

【0013】【発明の実施の形態】以下に本発明に係るプラスチック用溶剤組成物の実施の形態について説明する。本発明に係るプラスチック用溶剤組成物は、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドのうちの少なくとも一方の溶剤と、ニトロアルカン類、エーテル類、エポキシド類及びアミン類からなる群の中から選ばれる少なくとも1種以上の溶剤からなる安定剤とを配合して溶剤第1成分とし、また、危険物第4類の第1，第2または第3石油類のいずれかの類に属しかつプラスチック溶解性を有するKB値が70以上の少なくとも1種以上の有機溶剤を配合して溶剤第2成分とし、これら溶剤第1成分及び溶剤第2成分の双方を少なくとも混合して作成したものである。

【0014】ここで、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物では、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドのうちのいずれか一方が配合されていればよいのはもちろん、両方とも配合されていてもよい。

【0015】同じく、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドの安定剤は、特開平6－220494号公報（特願平5－10147号）や特開平7－150196号公報（特願平5－296371号），特開平7－150197号公報（特願平5－296370号）に開示されているように、ニトロアルカン類、エーテル類、エポキシド類、アミン類から選ばれる少なくとも1種の溶剤からなるものである。ここで、ニトロアルカン類から選ばれる溶剤としては、具体的に、ニトロメタン、ニトロエタン、1－ニトロプロパン、2－ニトロプロパン、ニトロベンゼンなどの一種又は二種以上の混合物があげられる。また、エーテル類から選ばれる溶剤としては、具体的に、1，2－ジメトキシエタン、1，4－ジオキサン、ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、ジブチルエーテル、トリオキサン、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、イソプロピルセロソルブ、アセタール、アセトンジメチルアセタール、γ－ブチロラクトン、メチル第三ブチルエーテル、テトラヒドロフラン、N－メチルピロールなどの一種又は二種以上の混合物があげられる。また、エポキシド類から選ばれる溶剤としては、具体的に、エピクロヒドリン、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、シクロヘキセンオキシド、グリシジルメチルエーテル、グリシジルメタクレート、ペンテンオキシド、シクロペンテンオキシド、シクロヘキセンオキシドなどの一種又は二種以上の混合物があげられる。また、アミン類から選ばれる溶剤としては、具体的に、ヘキシルアミン、オクチルアミン、2－エチルヘキシルアミン、ドデシルアミン、エチルブチルアミン、ヘキシルメチルアミン、ブチルオクチルアミン、ジブチルアミン、オクタデシルメチルアミン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、ジエチルオクチルアミン、テトラデシルジメチルアミン、ジイソブチルアミン、ジイソプロピルアミン、ベンチルアミン、N－メチルモルホリン、イソプロピルアミン、シクロヘキシルアミン、ブチルアミン、イソブチルアミン、ジプロピルアミン、2，2，2，6－テトラメチルピペリジン、N，N－ジアリル－P－フェニレンジアミン、ジアリルアミン、アニリン、エチレンジアミン、プロピレンジアミン、ジエチレントリアミン、テトラエチレンペンタミン、ベンジルアミン、ジベンジルアミン、ジフェニルアミン、ジエチルヒドロキシアミンなどの一種又は二種以上の混合物があげられる。このような安定剤が添加されることで、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドは、長期間安定して良好に溶解能力を発揮することができる。

【0016】一方、危険物第4類の第1，第2または第3石油類のいずれかの類に属しかつプラスチック溶解性を有するKB値が70以上の有機溶剤としては、具体的に、ピロリドン類、乳酸アルキルエステル類、アルキルベンゼン類、アルキルベンゼンスルホン酸類、グライコールエーテル類、スルホキシド類、オキシイソ酪酸エステル類、ケトン類、アジピン酸エステル類、ポリアルキレングリコールジアルキルエーテル類、グリセリンアセタート類及び脂肪酸エステル類からなる群の中から選ばれる有機溶剤が挙げられる。さらに、具体的に、ピロリドン類から選ばれる溶剤としては、例えばN－メチルピロリドン等があげられる。また、乳酸アルキルエステル類から選ばれる溶剤としては、例えば乳酸メチル、乳酸エチル、乳酸イソプロピルまたは乳酸ブチル等があげられる。また、アルキルベンゼン類から選ばれる溶剤としては、例えばアルキルベンゼン等があげられる。また、アルキルベンゼンスルホン酸類から選ばれる溶剤としては、例えばアルキルベンゼンスルホン酸等があげられる。また、グライコールエーテル類から選ばれる溶剤としては、例えばブチルジクリコールやメチセロソルブ等があげられる。また、スルホキシド類から選ばれる溶剤としては、例えばジメチルスルホシド等があげられる。また、オキシイソ酪酸エステル類から選ばれる溶剤としては、例えばα－アルコキシイソ酪酸アルキルエステル等があげられる。また、ケトン類から選ばれる溶剤としては、例えばアセトンやシクロヘキサノン、メチルエチルケトン等があげられる。また、この他、プロピレンカーボネート（第3石油類）等があげられる。これらの他、溶剤第2成分として配合される有機溶剤としては、危険物第4類の第1，第2または第3石油類のいずれかの類に属しかつプラスチック溶解性を有するKB値が70以上の有機溶剤であれば、前述した以外の溶剤であってもかまわない。なお、ここで、KB値の下限を70と設定したのは、プラスチックに対し十分な溶解能力を確保するためである。溶剤第2成分として配合される有機溶剤にあっては、KB値は高い方が好ましい。これら例示した有機溶剤は、1種単独で配合して溶剤第2成分としてもよく、また2種以上複合的に配合して溶剤第2成分としてもよい。特に、これら例示した有機溶剤は、プラスチック用溶剤組成物の用途、すなわち、フラックス洗浄用、印刷インキ洗浄用、またはレジスト若しくは樹脂の剥離用、塗料用、コーティング剤用や接着剤用、布のシミ抜き用等の各種用途に応じて、適切なものが1または複数種類以上選択されて配合されるのが好ましい。この他、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物にあっては、あまり影響がなければ、前記溶剤第1成分または前記溶剤第2成分以外に、他の物質が微量混合されていてもよい。

【0017】このようにイソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドを主成分とする溶剤第1成分に対し、前述したような溶剤第2成分が少なくとも混合されることで、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物は、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドが溶解できなかった特定のプラスチックに対しても、十分に高い溶解能力を発揮し、フラックスや印刷インキの洗浄用、またはレジストや樹脂の剥離用、塗料用、さらにコーティング剤用や接着剤用、布のシミ抜き用の溶剤として好適に適用することができる。

【0018】さらに、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物にあっては、前記溶剤第1成分の混合率を、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物全体に対し35～90重量%の範囲内に設定するとともに、前記溶剤第2成分の混合率を、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物全体に対し10～65重量%の範囲内に設定して難燃物とし、燃え難く安全な組成物としている。

【0019】以下に本発明に係るプラスチック用溶剤組成物について不燃性を調べるために行った試験について説明する。この試験では、溶剤第1成分として、イソプロピルブロマイド及びノルマルプロピルブロマイドの双方を主成分として含有するものを用いた。また、溶剤第2成分としては、アセトン［第1石油類］、乳酸メチル［第2石油類］及びNMP（N－メチルピロリドン）［第3石油類］を用い、これらをそれぞれ個別に溶剤第1成分とともに混合した。以下の実施例1～3は、それぞれ、溶剤第1成分と、溶剤第2成分であるアセトン、乳酸メチルまたはNMPとを所定の混合率で混合したときにおける引火性の有無について調べたものである。

【0020】

《実施例１》

［第１石油類（引火点２０℃以下のもの）］

	①	②	③
溶剤第１成分	８０％	７０％	６０％
アセトン	２０％	３０％	４０％
引火性	ナシ	ナシ	アリ

《実施例２》

［第２石油類（引火点２１～７０℃のもの）］

	①	②	③	④
溶剤第１成分	７０％	５０％	４０％	３０％
乳酸メチル	３０％	５０％	６０％	７０％
引火性	ナシ	ナシ	ナシ	アリ

《実施例３》

［第３石油類（引火点７０℃以上のもの）］

	①	②	③	④
溶剤第１成分	７０％	５０％	４０％	３０％
NMP	３０％	５０％	６０％	７０％
引火性	ナシ	ナシ	ナシ	アリ

【００２１】以上から、溶剤第１成分の混合率を３５～９０重量％の範囲内に、また、溶剤第２成分の混合率を１０～６５重量％の範囲内に設定すれば、難燃物とすることができ、燃えに難く危険物に該当しない安全な組成物とすることができることが確認できた。

【００２２】次に、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物のプラスチックに対する溶解性能を調べるために行った試験について説明する。この試験では、プラスチックとして、ポリエステル、アクリル樹脂、フェノキシ樹脂、ポリスルホン、AN・スチレンコポリマーを使用して行った。そして、これらのプラスチック５ｇを、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物５０ｇとともに、三角フラスコ（１００ｍｌ）に入れて、２５℃にて、３時間撹拌したときの各プラスチックの溶解状態について調べた。完全溶解は○、少量溶解は△、不溶解は×として、試験結果を表１に示した。

【００２３】

【表１】

溶剤＼プラスチック	ポリエステル	アクリル樹脂	フェノキシ樹脂	ポリスルホン	スチレン
溶剤第１成分80wt%,アセトン20wt%	○	○	○	△	○
〃 70wt%, 〃 30wt%	○	○	○	△	○
〃 60wt%, 〃 40wt%	○	○	○	○	○
溶剤第１成分70wt%,乳酸メチル 30wt%	○	○	○	△	○
〃 50wt%, 〃 50wt%	○	○	○	△	○
〃 40wt%, 〃 60wt%	○	○	○	○	○
溶剤第１成分70wt%, NMP 30wt%	○	○	○	○	○
〃 50wt%, 〃 50wt%	○	○	○	○	○
〃 40wt%, 〃 60wt%	○	○	○	○	○
〃 30wt%, 〃 70wt%	○	○	○	○	○

○：完全溶解　△：少量溶解　×：溶解しない　（wt%：重量%）

【００２４】これらの試験結果から、本発明に係るプラスチック用溶剤組成物が、プラスチックに対し高い溶解能力を有していることが確認された。

【００２５】

【発明の効果】以上発明の実施の形態で説明したように本発明に係るプラスチック用溶剤組成物によれば、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドのうちの少なくとも一方の溶剤と、ニトロアルカン類、エーテル類、エポキシド類及びアミン類からなる群の中から選ばれる少なくとも１種以上の溶剤からなる安定剤とを配合して溶剤第１成分とし、また、危険物第４類の第１，第２または第３石油類のいずれかの類に属しかつプラスチック溶解性を有するＫＢ値が７０以上の少なくとも１種以上の有機溶剤を配合して溶剤第２成分として、これら溶剤第１成分と溶剤第２成分との双方を少なくとも混合することで、イソプロピルブロマイド又はノルマルプロピルブロマイドが溶解できなかった特定のプラスチックに対しても十分に溶解させることができ、フラックスや印刷インキの洗浄用、またはレジストや樹脂の剥離用、塗料用、さらにコーティング剤用や接着剤用、布のシミ抜き用の溶剤として好適に適用することができる。またさらに、前記溶剤第１成分の混合率を３５～９０重量％の範囲内に、また前記溶剤第２成分の混合率を１０～６５重量％の範囲内にそれぞれ設定して難燃物としたことで、燃え難く危険物に該当しない安全な組成物とすることができ、従来のようにあまり注意を払う必要がなく、取り扱いを容易にすることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	FI
//(C11D	7/60	
	7:26	
	7:34	
	7:32	
	7:50)	